



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Geo-Hydrological Risk

2526-1-F7402Q020

---

#### Obiettivi

Comprendere i rischi idrogeologici attraverso una presentazione generale, l'analisi di casi di studio, e la modellazione fisico-matematica.

#### Contenuti sintetici

- 1 ) INTRODUZIONE
2. COLATE DETRITICHE
- 3) VALANGHE DI ROCCIA
- 4) ALTRE TIPOLOGIE DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

#### Programma esteso

##### 1 ) INTRODUZIONE

Tipologie di rischi idrogeologici; frane, colate detritiche, inondazioni; materiali geologici da cui si sviluppano i dissesti idrogeologici

##### 2) COLATE DETRITICHE

Breve introduzione alla dinamica dei fluidi e alla reologia; fluidi Newtoniani e non Newtoniani;  
Colate detritiche: esempi e casi di studio in materiali morenici, vulcanici, alluvionali; GLOF  
Relazione con l'idrogeologia, le precipitazioni, e il clima

Dinamica delle colate detritiche  
Mitigazione del rischio da colate detritiche  
Dissesti superficiali

### 3) VALANGHE DI ROCCIA

Introduzione alla fisica dell'attrito  
Valanghe di roccia: esempi e casi di studio  
Dinamica delle valanghe di roccia  
Caduta massi

### 4) ALTRE TIPOLOGIE DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

Valanghe di neve  
Breve introduzione alla geomorfologia e idraulica fluviale  
Inondazioni  
Rottura di grandi dighe  
Svuotamento catastrofico di laghi glaciali e analoghi extraterrestri  
Frane sottomarine e tsunami  
Il rischio idrogeologico nella storia dell'uomo  
Epilogo

## **Prerequisiti**

conoscenza di base di meccanica

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali o da remoto  
21 lezioni da 2 ore in presenza, Didattica Erogativa  
2 attività di laboratorio da 4 ore in presenza, Didattica Interattiva

## **Materiale didattico**

Fornito dal docente; in parte, uso di libri

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Secondo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

1. Esame di base dove lo studente deve:
  - a) risolvere alcuni semplici esercizi che, anche se richiedono pochi calcoli, permettono di valutare lo stato di conoscenza degli argomenti
  - b) brevi spiegazioni degli argomenti visti, oppure immagini prese da situazioni reali che gli studenti devono interpretare
2. Successivamente, lo studente deve affrontare un esame orale dove la parte 1 viene discussa e approfondita, e gli eventuali errori commessi nella fase 1 corretti; inoltre, vengono poste alcune domande come in un esame classico.

## **Orario di ricevimento**

Da definirsi

## **Sustainable Development Goals**

VITA SULLA TERRA

---